

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Siegfried **BERNHARDT et al.**

Art Unit:

Serial No.:

Conf. No.:

Filed: On even date herewith

Title: Nonwoven Card for the Production of  
Nonwoven Fabric of Fiber Material

---

March 25, 2004

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window, Mail Stop Patent Application  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, VA 22202

**PRIORITY CLAIM**

Sir:

Claim is hereby made on behalf of the above-noted Applicants for priority under the International Convention, based upon the corresponding German Patent Application No. 103 14 009.3 of March 27, 2003.

A certified copy is attached.

Respectfully submitted,

DILLER, RAMIK & WIGHT

By:

  
Vincent L. Ramik, Reg. 20,663

7345 McWhorter Place; Suite 101  
Annandale, Virginia 22003  
(703) 642-5705 - phone  
(703) 642-2117 - fax

Attachment: certified copy

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung



**Aktenzeichen:** 103 14 009.3

**Anmeldetag:** 28. März 2003

**Anmelder/Inhaber:** Spinnbau GmbH, 28777 Bremen/DE

**Bezeichnung:** Vlieskrempe für die Vliesherstellung aus Fasermaterial

**IPC:** D 01 G 15/02



**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 21. Januar 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, which appears to be the signature of the President of the German Patent and Trademark Office.

**Klostermeyer**

## Vlieskrempe für die Vliesherstellung aus Fasermaterial

Die Erfindung betrifft eine Vlieskrempe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Vlieskrempe ist aus der EP 0 188 177 bekannt. Die Vlieskrempe weist eine Einzugseinrichtung auf, die Fasermaterial auf einen Vorreißer überträgt sowie eine Übertragungseinrichtung, die das Fasermaterial über Walzen mindestens zweifach von dem Vorreißer auf eine Hauptzylinder der Vlieskrempe überträgt. Bei dem bekannten Stand der Technik werden lediglich Übertragwalzen auf zwei Übertragungswegen verwendet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vlieskrempe bzw. ein Verfahren zur Vliesherstellung aus Fasermaterial zu schaffen, bei dem die Kardierleistung im Bereich vor der Hauptwalze einer Krempel gesteigert werden kann und somit die Qualität des erzeugten Faserfloss verbessert werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgaben dienen die Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 12.

Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass bei einer Übertragungseinrichtung zwischen Vorreißer und Hauptzylinder, die mehrfach das Fasermaterial überträgt, mindestens eine der Walzen eine gleichsinnig mit dem Hauptzylinder

und dem Vorreiβer rotierende Wirrwalze ist. Die Wirrwalze ermöglicht eine Rückspeisung am Vorreiβer, so dass die Kardierleistung des Vorreißers mehrfach genutzt werden kann. Des Weiteren ergibt sich eine deutlich höhere Kardierleistung im Bereich der Übergabestellen.

Die Übertragungseinrichtung kann auf mindestens einem oder jedem Übertragungsweg nur eine einzige Walze zwischen dem Vorreiβer und dem Hauptzylinder aufweisen.

 Die einzige Walze kann aus einer Wirrwalze bestehen.

Alternativ kann auf mindestens einem Übertragungsweg eine Wirrwalze in Kombination mit einer Übertragwalze angeordnet sein, wobei die Wirrwalze mit dem Vorreiβer im Eingriff ist.

Nach einer weiteren Alternative kann die Übertragungseinrichtung mindestens drei Walzen aufweisen, von denen mindestens zwei mit dem Vorreiβer und mit dem Hauptzylinder im Eingriff sind.

 Die mindestens drei Walzen können untereinander im Eingriff sein.

 Die Übertragungseinrichtung kann mindestens drei Walzen aufweisen, die jeweils mindestens mit dem Vorreiβer und dem Hauptzylinder im Eingriff sind.

Dabei können die benachbarten Walzen der Übertragungseinrichtung auch gegenseitig im Eingriff sein.

Alle Walzen der Übertragungseinrichtung können auch ausschließlich aus Wirrwalzen bestehen.

Die mindestens eine Wirrwalze kann Kardierelemente in Form eines Arbeiter/Wender-Walzenpaars oder in Form von Kardierplatten aufweisen.

Im Folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung mit zwei Wirrwälzen,

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel mit einer Wirrwalze und einer Übertragwalze,

Fig. 3 eine Variante des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine Variante des Ausführungsbeispiels der Fig. 2,

Fig. 5 ein fünftes Ausführungsbeispiel mit einer Übertragwalze und einer Wirrwalze,

Fig. 6 eine Variante gemäß Fig. 5 mit einer zweiten Wirrwalze,

Fig. 7 eine weitere Variante der Fig. 5 mit zwei Übertragungswälzen und einer Wirrwalze,

Fig. 8 ein achtes Ausführungsbeispiel mit insgesamt drei Übertragungswälzen,

Fig. 9 ein neuntes Ausführungsbeispiel sowie

Fig. 10-12 Ausführungsbeispiele mit drei Übertragungswalzen, die gegenseitig in Eingriff sind.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer Vlieskrempe mit einer Einzugseinrichtung, bestehend aus einer Einzugswalze 2 und einer Vorwalze 4. Das von der Einzugswalze 2 und der Vorwalze 4 eingezogene Fasermaterial wird auf einen Vorreißer 6 übertragen. Von dem Vorreißer 6 wird das Fasermaterial mit Hilfe einer aus mehreren Walzen bestehenden Übertragungseinrichtung 8 auf einen Hauptzylinder 16 übertragen, von dem ein oder mehrere Faserflore mit Hilfe einer Faserabnahmeeinrichtung 18 abgenommen werden können. In den Ausführungsbeispielen ist die Faserabnahmeeinrichtung 18 durch zwei Dofferwalzen 20, 22 repräsentiert, die jeweils einen Faserflor von dem Hauptzylinder 16 übernehmen und dann über weitere, nicht dargestellte Abnahmeeinrichtungen die Faserflore dubliert oder undubliert an Transporteinrichtungen übergeben.

Die Übertragungseinrichtung 8 besteht in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 aus zwei Wirrwälzen 10a, 10b, die jeweils einen Übertragungsweg bilden, wobei eine Rückspeisung am Vorreiße erfolgen kann, so dass die Kardierleistung des Vorreißers mehrfach genutzt wird. Des Weiteren ergibt sich eine deutlich höhere Kardierleistung im Bereich der Übergabestellen zwischen dem Vorreiße 6 und der Wirrwalze 10a bzw. 10b sowie an den Übergabestellen von den Wirrwälzen 10a, 10b zu dem Hauptzylinder 16.

Fig. 2 ist eine Modifikation des Ausführungsbeispiels der Fig. 1, bei dem die untere Walze eine Übertragwalze 12 ist. Die Übertragwalze 12 leert den Vorreiße 6 im Gegensatz zu dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 komplett, bei dem eine Rückspeicherung über die Wirrwälzen 10a, 10b erfolgt.

Fig. 3 zeigt eine Variante des Ausführungsbeispiels der Fig. 1, bei dem zur weiteren Steigerung der Kardierleistung auf der oberen Wirrwalze eine Kardierplatte

24 angeordnet ist. Selbstverständlich kann bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ebenfalls an der Wirrwalze 10 eine Kardierplatte 24 vorgesehen sein.

Fig. 4 zeigt eine Variante des Ausführungsbeispiels der Fig. 3, bei dem anstelle der Kardierplatte 24 ein Kardierelement 26 bestehend aus mindestens einem Arbeiter/Wender-Walzenpaar 28, 30 vorgesehen ist.

Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem der untere Übertragungsweg durch eine Wirrwalze 10 gebildet ist und der obere Übertragungsweg aus einem mit dem Vorreißer 6 im Eingriff befindlichen Zwischenabnehmer 14 und einer mit dem Zwischenabnehmer 14 und dem Hauptzylinder 16 im Eingriff befindliche Übertragwalze 12 gebildet ist.

Fig. 6 zeigt eine Variante des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 5, bei dem der obere Übertragungsweg aus einer mit dem Vorreißer 6 im Eingriff befindlichen Wirrwalze 10a und einer mit der Wirrwalze 10a und dem Hauptzylinder 16 im Eingriff befindlichen Übertragwalze 12 gebildet ist.

Fig. 7 zeigt ein Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6, bei dem der untere Übertragungsweg von einer Übertragwalze 12b gebildet ist. Der obere Übertragungsweg besteht aus einer Wirrwalze 10 und einer Übertragwalze 12a.

Fig. 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem der obere Übertragungsweg durch eine einzige Wirrwalze 10 gebildet ist und bei dem der untere Übertragungsweg aus einem Zwischenabnehmer 14 und einer Übertragwalze 12 gebildet ist, wobei der Zwischenabnehmer mit dem Vorreißer und der Übertragwalze 12 im Eingriff ist und die Übertragwalze 12 mit dem Hauptzylinder 16.

Fig. 9 zeigt eine Variante des Ausführungsbeispiels der Fig. 8, bei dem der obere Übertragungsweg von einer Wirrwalze 10a gebildet ist und der untere Übertrag-

gungsweg anstelle des Zwischenabnehmers 14 eine zweite Wirralze 10b vor sieht.

Fig. 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Übertragungseinrichtung 8, die aus drei gegenseitig im Eingriff befindlichen Wirralzen 10a, 10b und 10c gebildet ist, wobei jeweils zwei Wirralzen 10a und 10b mit dem Vorreißer 6 sowie zwei Wirralzen 10a, 10c mit dem Hauptzylinder 16 im Eingriff sind.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 11 unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel der Fig. 10 dadurch, dass eine der beiden Walzen, die mit dem Hauptzylinder 16 im Eingriff sind, eine Übertragwalze 12 ist.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 12 zeigt eine Übertragungseinrichtung 8, die aus drei Wirralzen 10a, 10b, 10c gebildet ist, deren Achsen auf einer Linie liegen. Die mittlere Wirralze 10c weist einen kleineren Durchmesser im Vergleich zu den oberen und unteren Wirralzen 10a, 10b auf. Der Durchmesser der mittleren Wirralze 10c ist dabei so gewählt, dass die mittlere Wirralze sowohl mit den benachbarten Wirralzen 10a und 10b, als auch mit dem Vorreißer 6 und mit dem Hauptzylinder 16 im Eingriff ist. Durch die hohe Anzahl der tangentialen Berührungsflächen zwischen den Wirralzen 10a, 10b, 10c und dem Vorreißer 6 und dem Hauptzylinder 16 ist eine extrem hohe Kardierleistung sichergestellt.

Patentansprüche

1. Vlieskrempe für die Vliesherstellung aus Fasermaterial,
  - mit einer Einzugseinrichtung (2, 4),
  - mit einem Vorreißer (6),
  - mit einem Hauptzylinder (16), und
  - mit mindestens einer mit dem Hauptzylinder (16) im Eingriff befindlichen Faserabnahmeeinrichtung (18) zur Abnahme eines Faserflors,
  - wobei die Einzugseinrichtung (2, 4) das Fasermaterial auf den Vorreiße (6) überträgt und eine Übertragungseinrichtung (8) das Fasermaterial über Walzen (10, 10a, 10b, 10c, 12, 12a, 12b, 14) mindestens zweifach von dem Vorreiße (6) auf den Hauptzylinder (16) überträgt,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass mindestens eine der Walzen (10, 10a, 10b, 10c, 12, 12a, 12b, 14) der Übertragungseinrichtung (8) eine gleichsinnig mit dem Hauptzylinder (16) und dem Vorreiße (6) rotierende Wirrwalze (10, 10a, 10b, 10c) ist.
2. Vlieskrempe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungseinrichtung (8) auf mindestens einem oder jedem Übertragungsweg nur eine einzige Walze (10, 10a, 10b, 10c, 12, 12a, 12b) zwischen dem Vorreiße (6) und dem Hauptzylinder (16) aufweist.
3. Vlieskrempe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die einzige Walze eine Wirrwalze (10, 10a, 10b, 10c) ist.
4. Vlieskrempe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf mindestens einem Übertragungsweg eine Wirrwalze (10, 10a, 10b, 10c) in Kombination mit einer Übertragwalze (12, 12a, 12b) angeordnet ist, wobei die Wirrwalze (10, 10a, 10b, 10c) mit dem Vorreiße (6) im Eingriff ist.

5. Vlieskrempe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungseinrichtung (8) mindestens drei Übertragwalzen (10, 10a, 10b, 10c, 12, 12a, 12b, 14) aufweist, von denen jeweils mindestens zwei mit dem Vorreißer (6) und mit dem Hauptzylinder (16) im Eingriff sind.
6. Vlieskrempe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens drei Walzen (10, 10a, 10b, 10c, 12, 12a, 12b, 14) untereinander im Eingriff sind.
7. Vlieskrempe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungseinrichtung (8) mindestens drei Walzen (10a, 10b, 10c) aufweist, die jeweils mindestens mit dem Vorreißer (6) und dem Hauptzylinder (16) im Eingriff sind.
8. Vlieskrempe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die benachbarten Walzen (10a, 10b, 10c) der Übertragungseinrichtung (8) gegenseitig im Eingriff sind.
9. Vlieskrempe nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass alle Walzen der Übertragungseinrichtung (8) aus Wirrwalzen (10, 10a, 10b, 10c) bestehen.
10. Vlieskrempe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Wirrwalze (10, 10a, 10b, 10c) Kardierelemente (24, 26) aufweist.
11. Vlieskrempe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Kardierelemente (24, 26) aus mindestens einem Arbeiter/Wender-Walzenpaar (28, 30) oder aus Kardierplatten (24) bestehen.

12. Verfahren zur Vliesherstellung aus Fasermaterial mittels einer Vlieskempel durch Zuführen des Fasermaterials über eine Einzugseinrichtung (2, 4) zu einem Vorreißer (6), durch Übertragen des Fasermaterials von dem Vorreiße (6) auf einen Hauptzylinder (16) zum Kardieren des Fasermaterials, und durch Abnehmen von mindestens einem Faserflor von dem Hauptzylinder (16),

gekennzeichnet durch

eine zumindest doppelte Übertragung des Fasermaterials über mehrere Übertragungswege von dem Vorreiße (6) auf den Hauptzylinder (16) unter Verwendung von mindestens einer Wirrwalze (10, 10a, 10b, 10c) auf mindestens einem Übertragungsweg.

Zusammenfassung

Bei einer Vlieskrempe für die Vliesherstellung aus Fasermaterial mit einer Einzugseinrichtung (2, 4), einem Vorreißer (6), einem Hauptzylinder (16), und mindestens einer mit dem Hauptzylinder (16) im Eingriff befindlichen Faserabnahmeeinrichtung (18) zur Abnahme eines Faserflohs, wobei die Einzugseinrichtung (2, 4) das Fasermaterial auf den Vorreiße (6) überträgt und eine Übertragungseinrichtung (8) das Fasermaterial über Walzen (10, 10a, 10b, 10c, 12, 12a, 12b, 14) mindestens zweifach von dem Vorreiße (6) auf den Hauptzylinder (16) überträgt, ist vorgesehen, dass mindestens eine der Walzen (10, 10a, 10b, 10c, 12, 12a, 12b, 14) der Übertragungseinrichtung (8) eine gleichsinnig mit dem Hauptzylinder (16) und dem Vorreiße (6) rotierende Wirrwalze (10, 10a, 10b, 10c) ist.

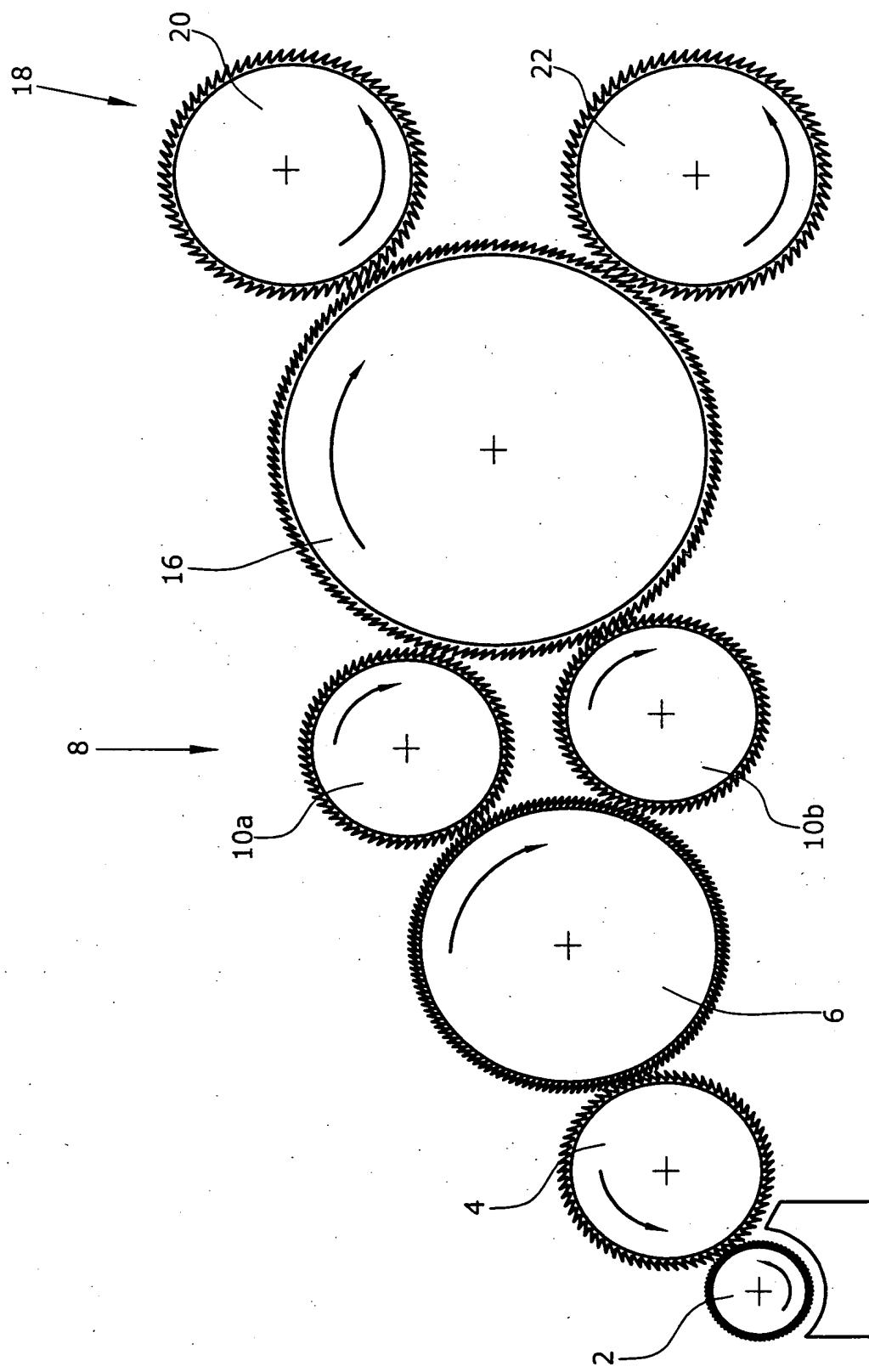


Fig.1

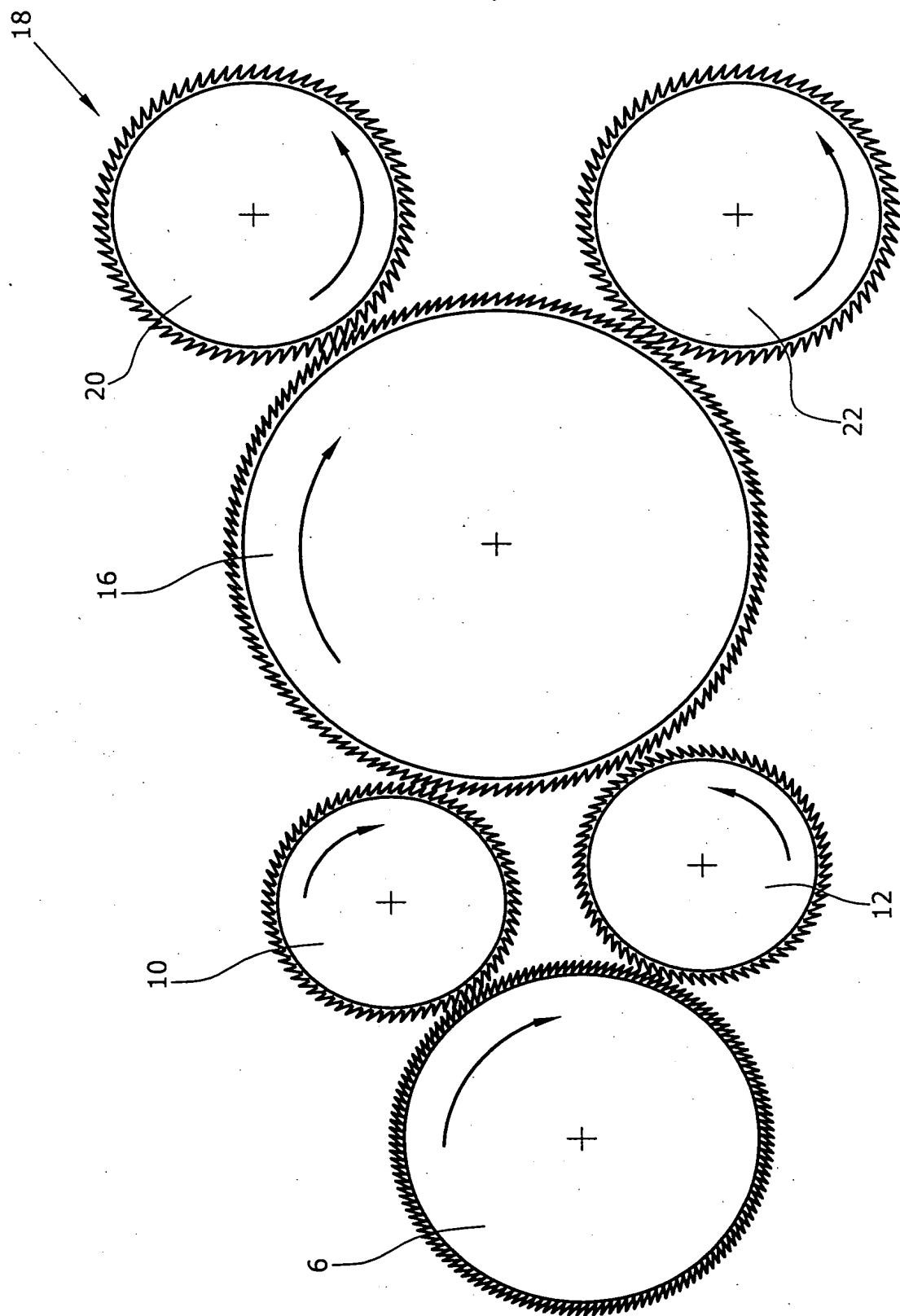


Fig.2

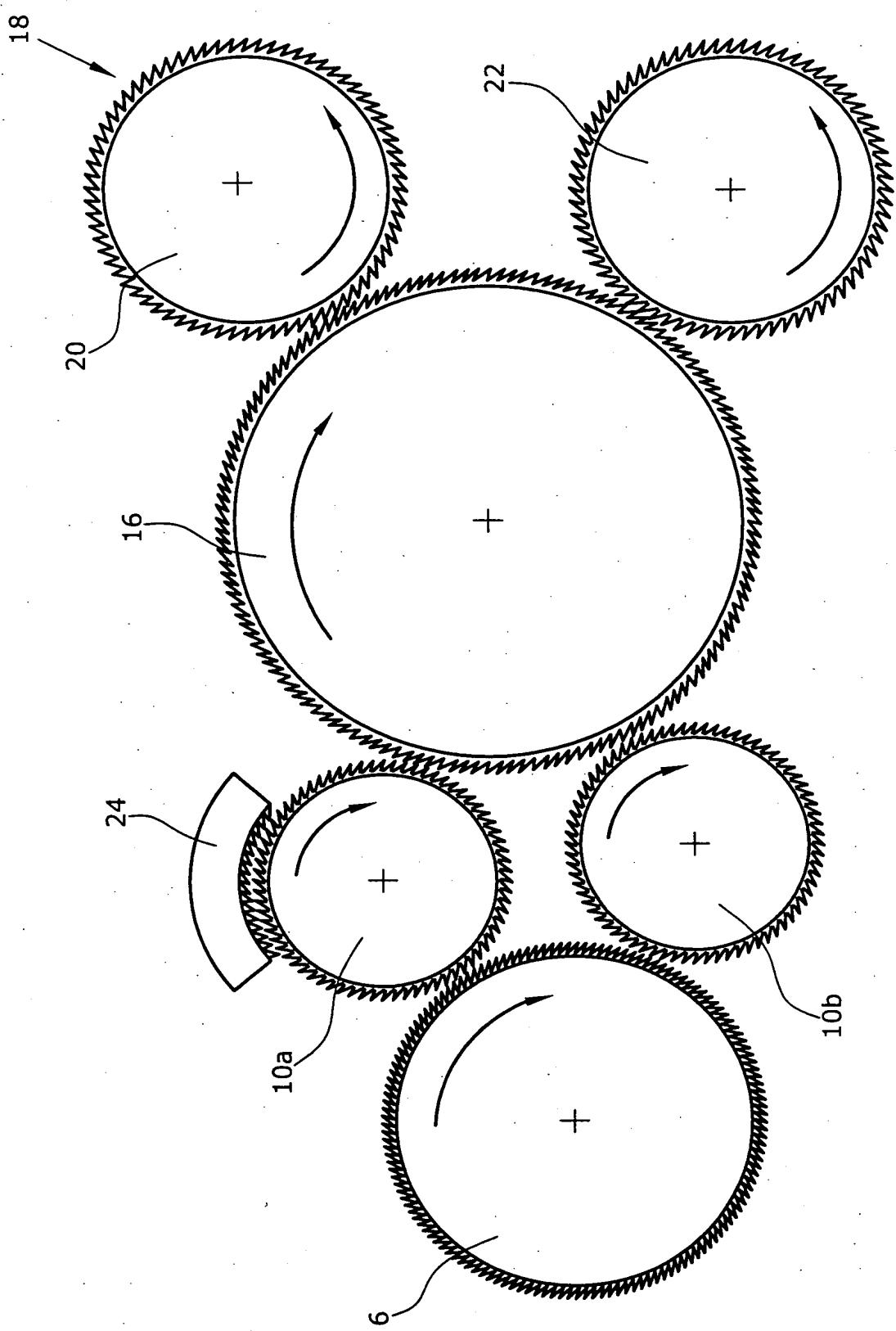


Fig. 3

- 4/12 -

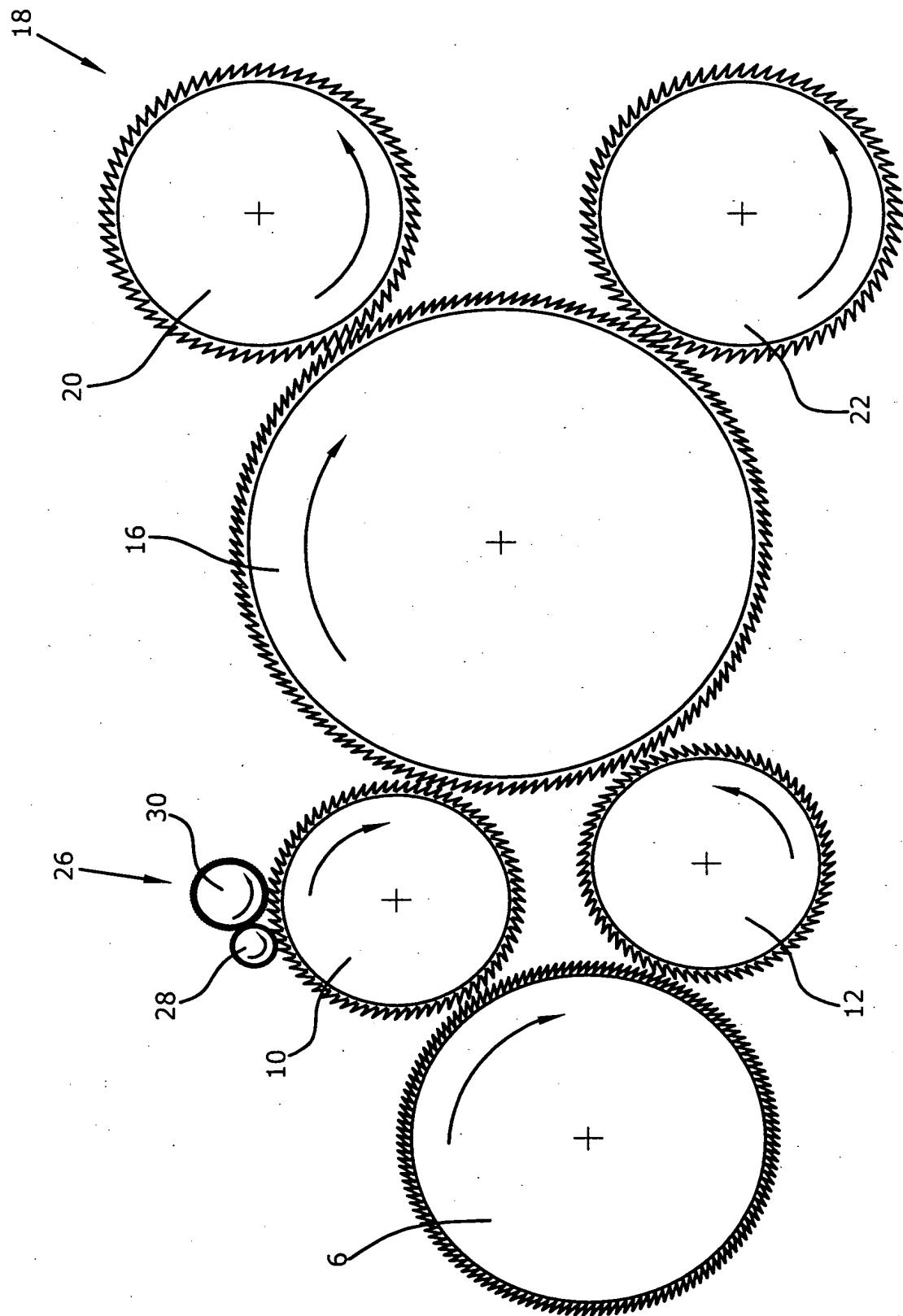


Fig.4

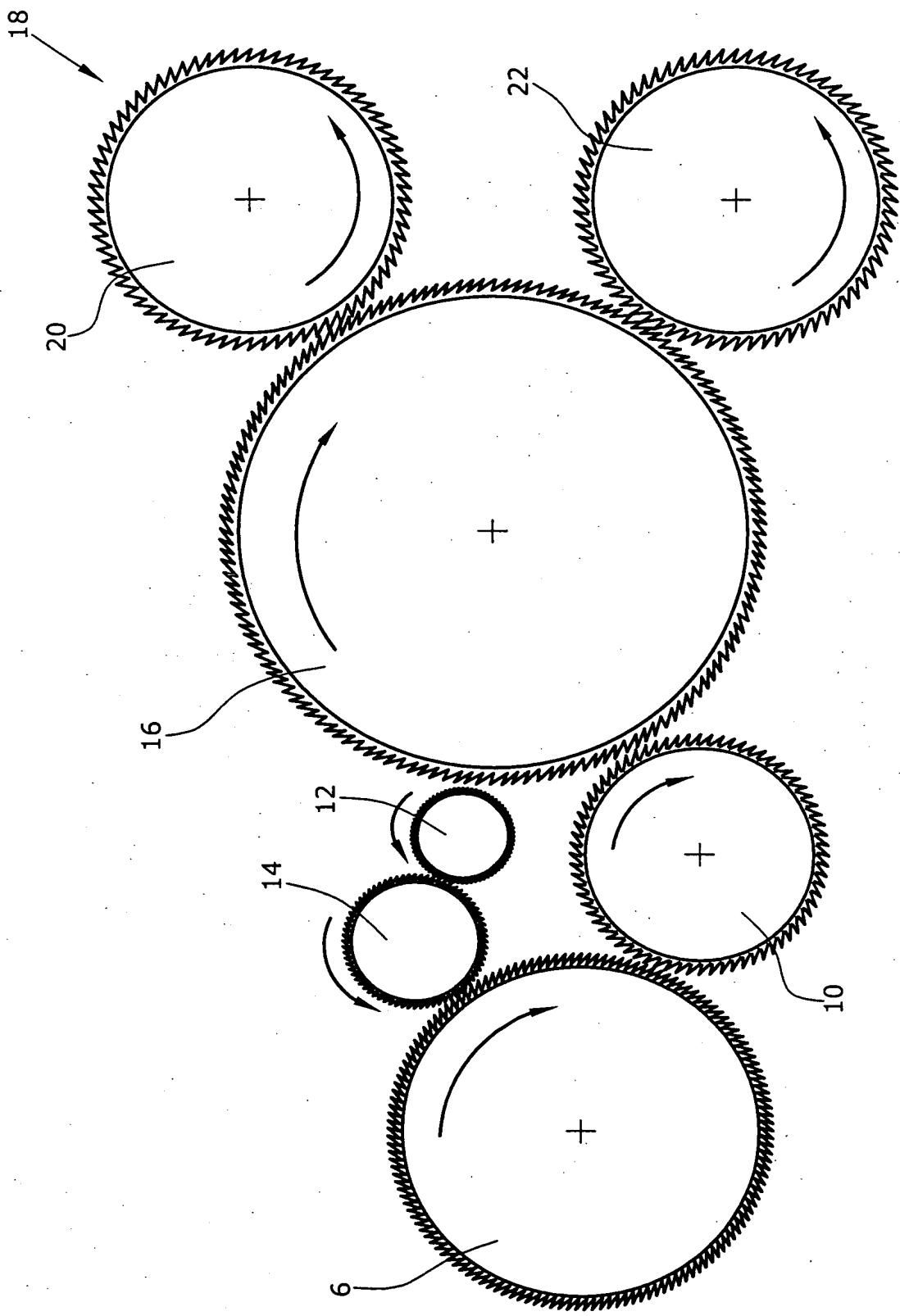


Fig. 5

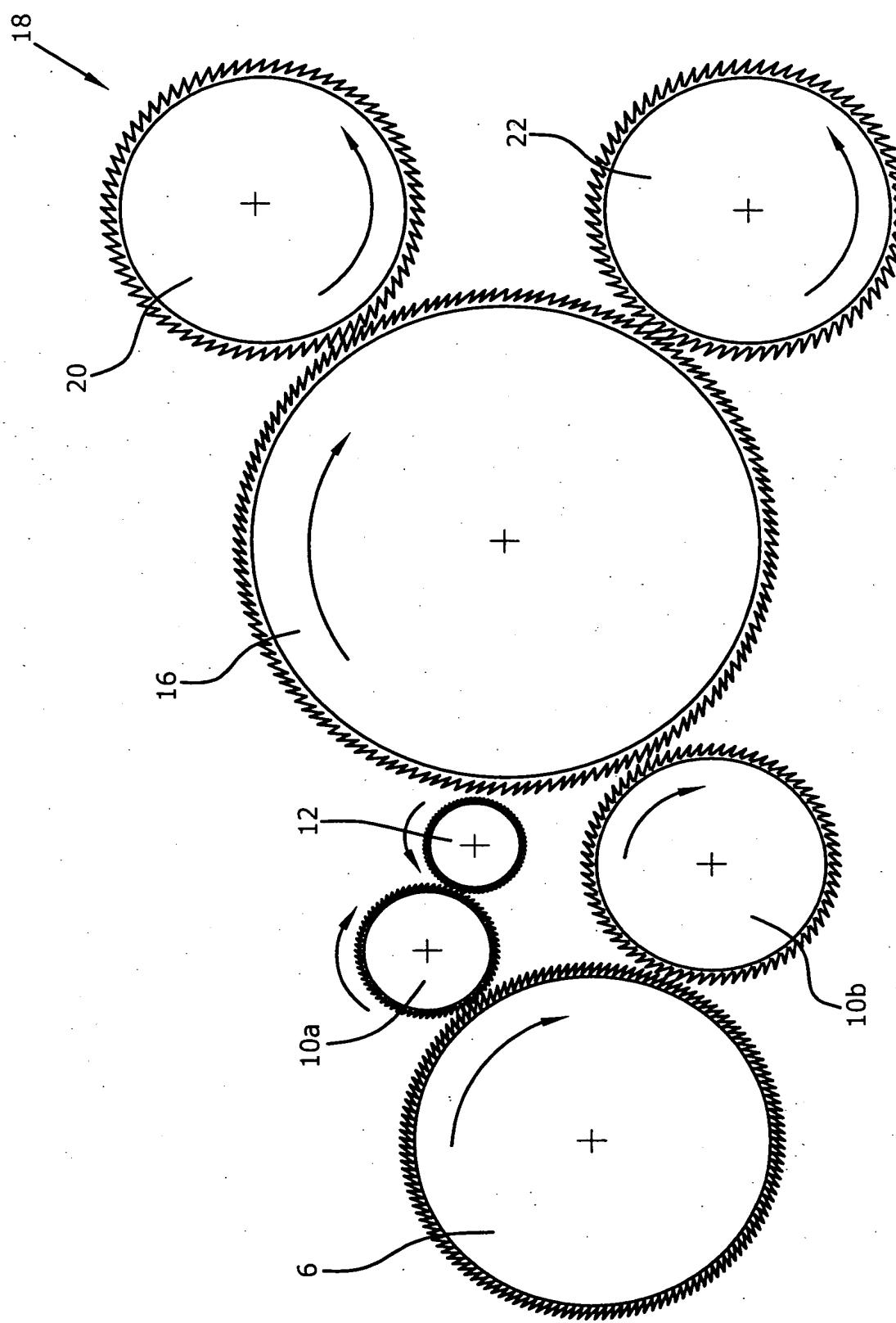


Fig. 6

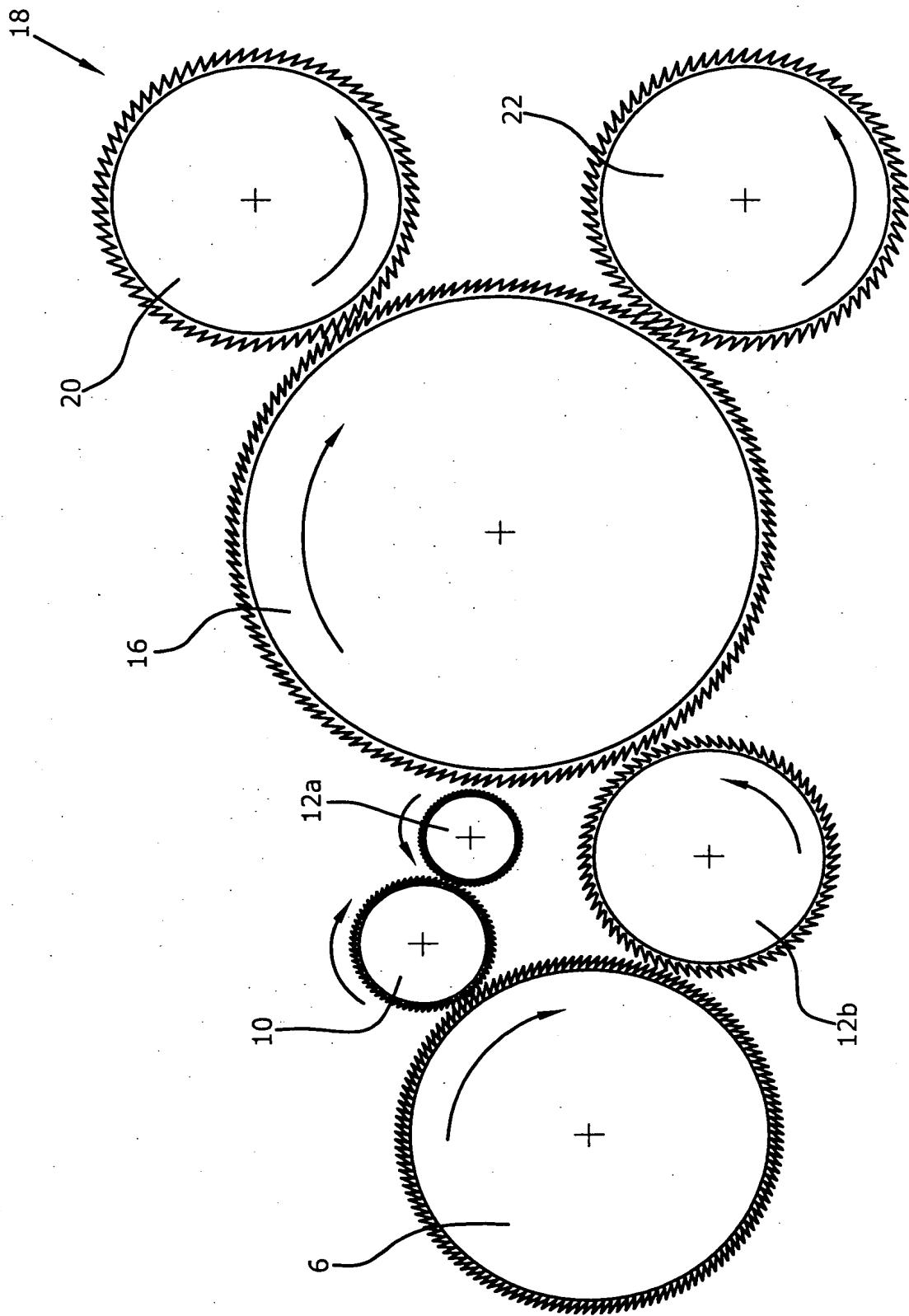


Fig. 7

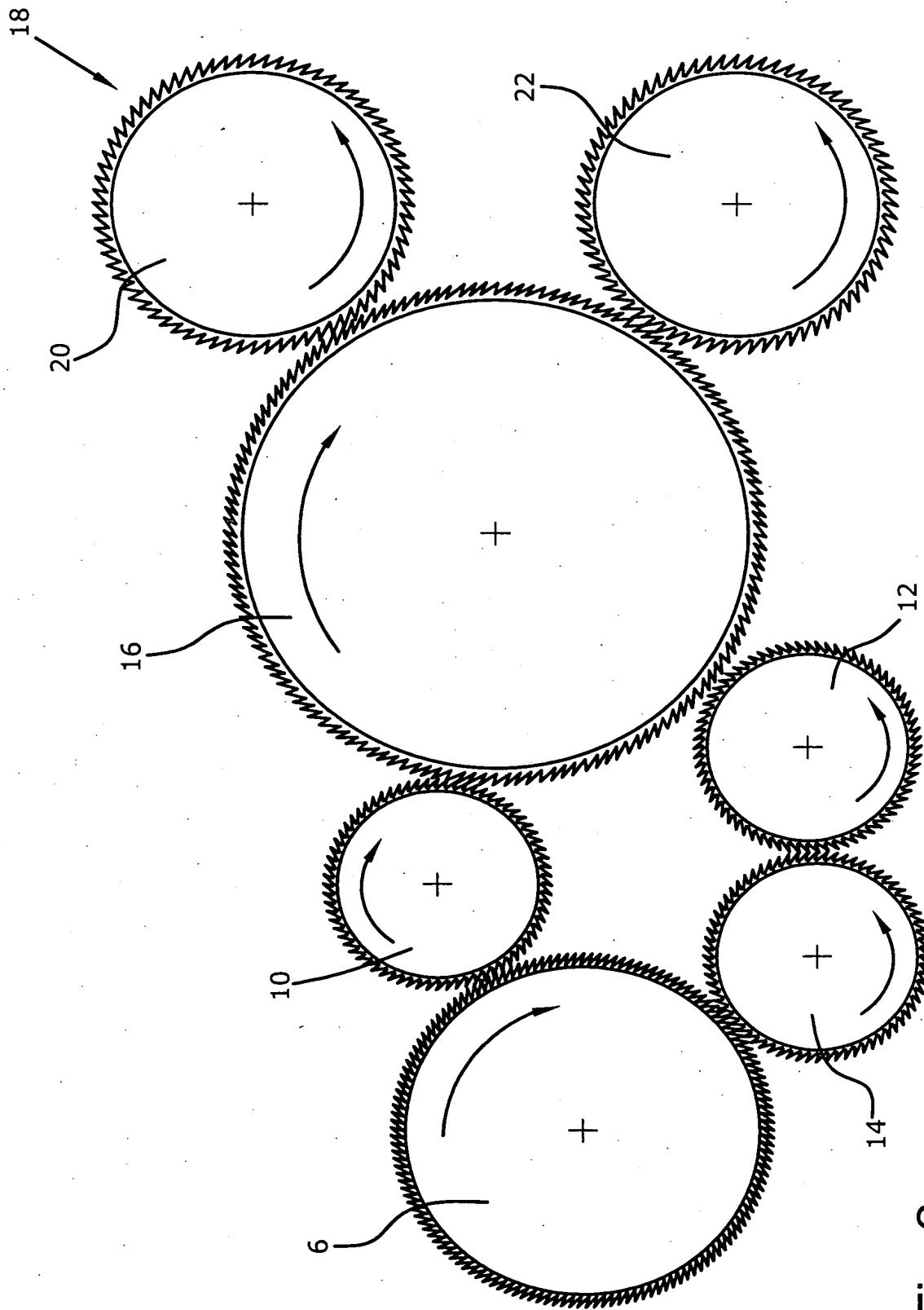


Fig.8

- 9/12 -

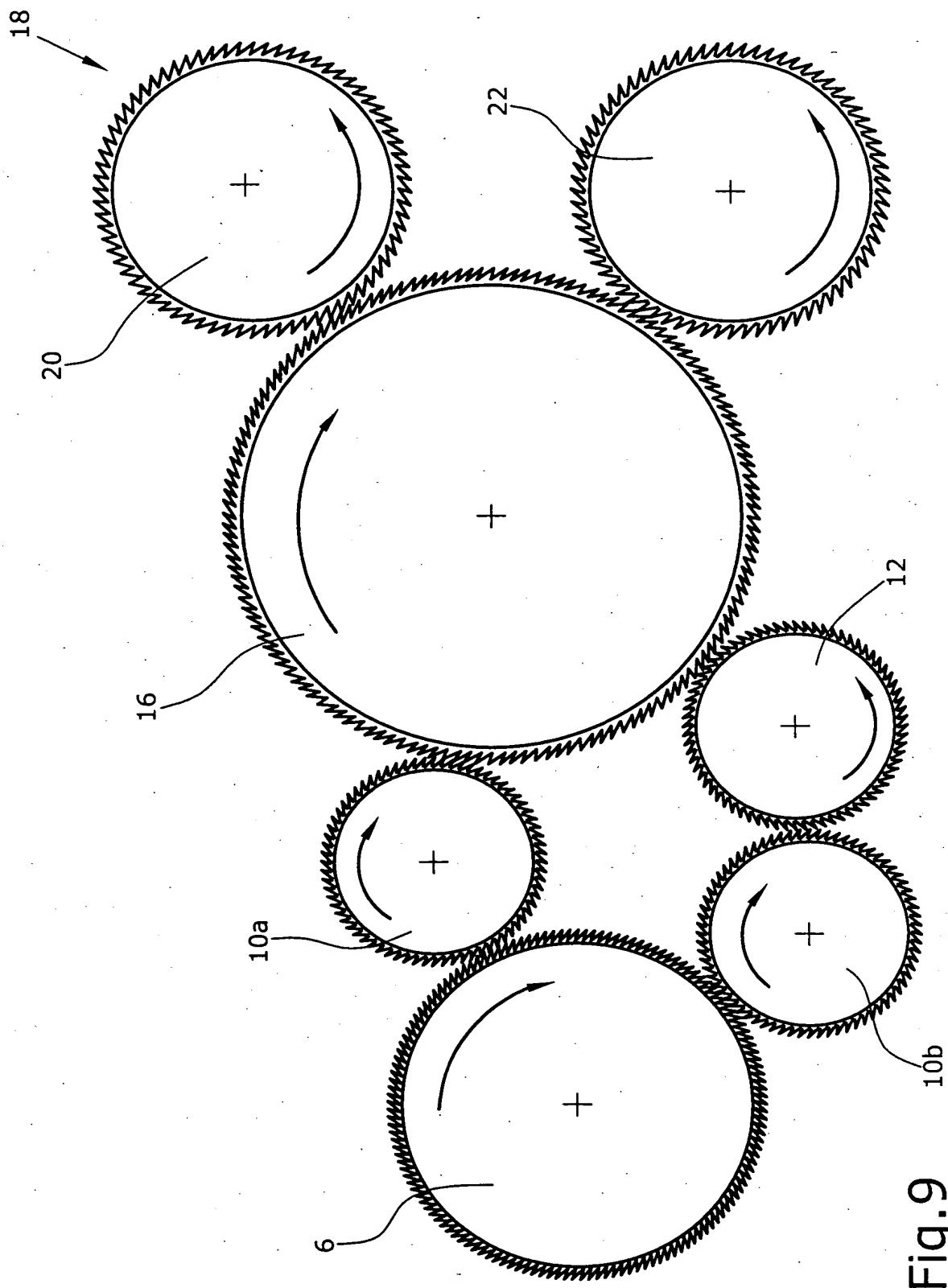


Fig. 9

- 10/12 -

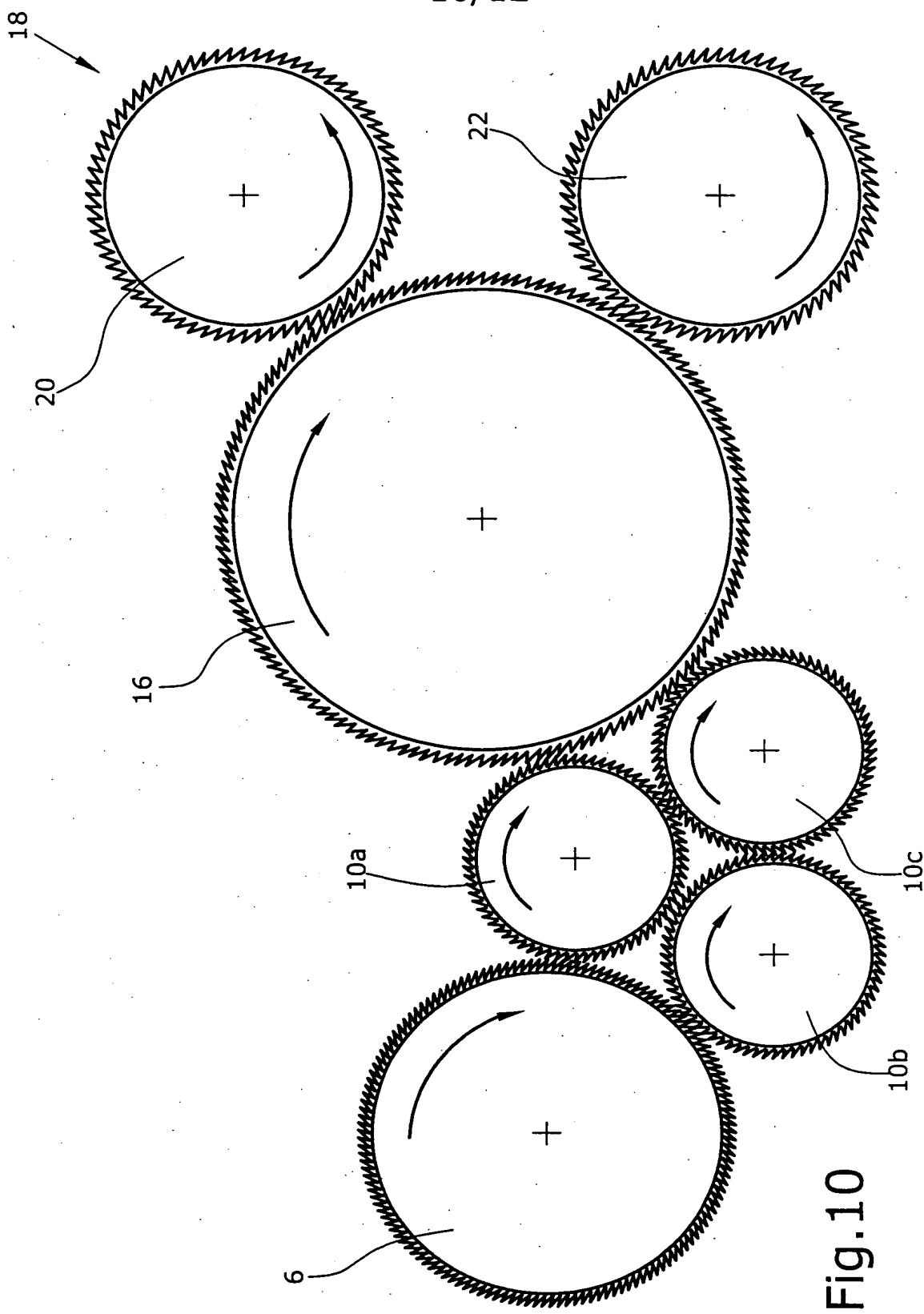


Fig. 10

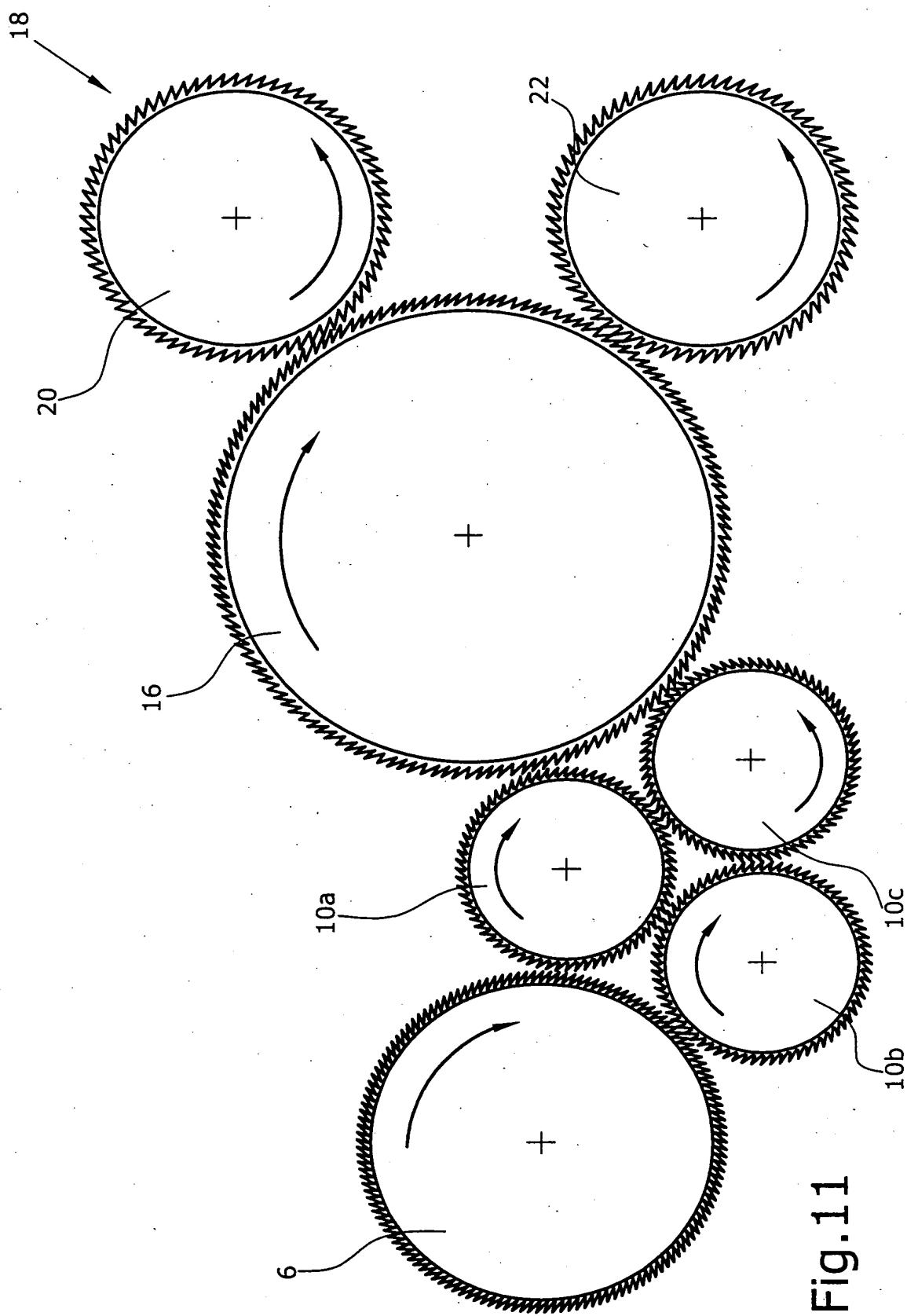


Fig. 11

- 12/12 -

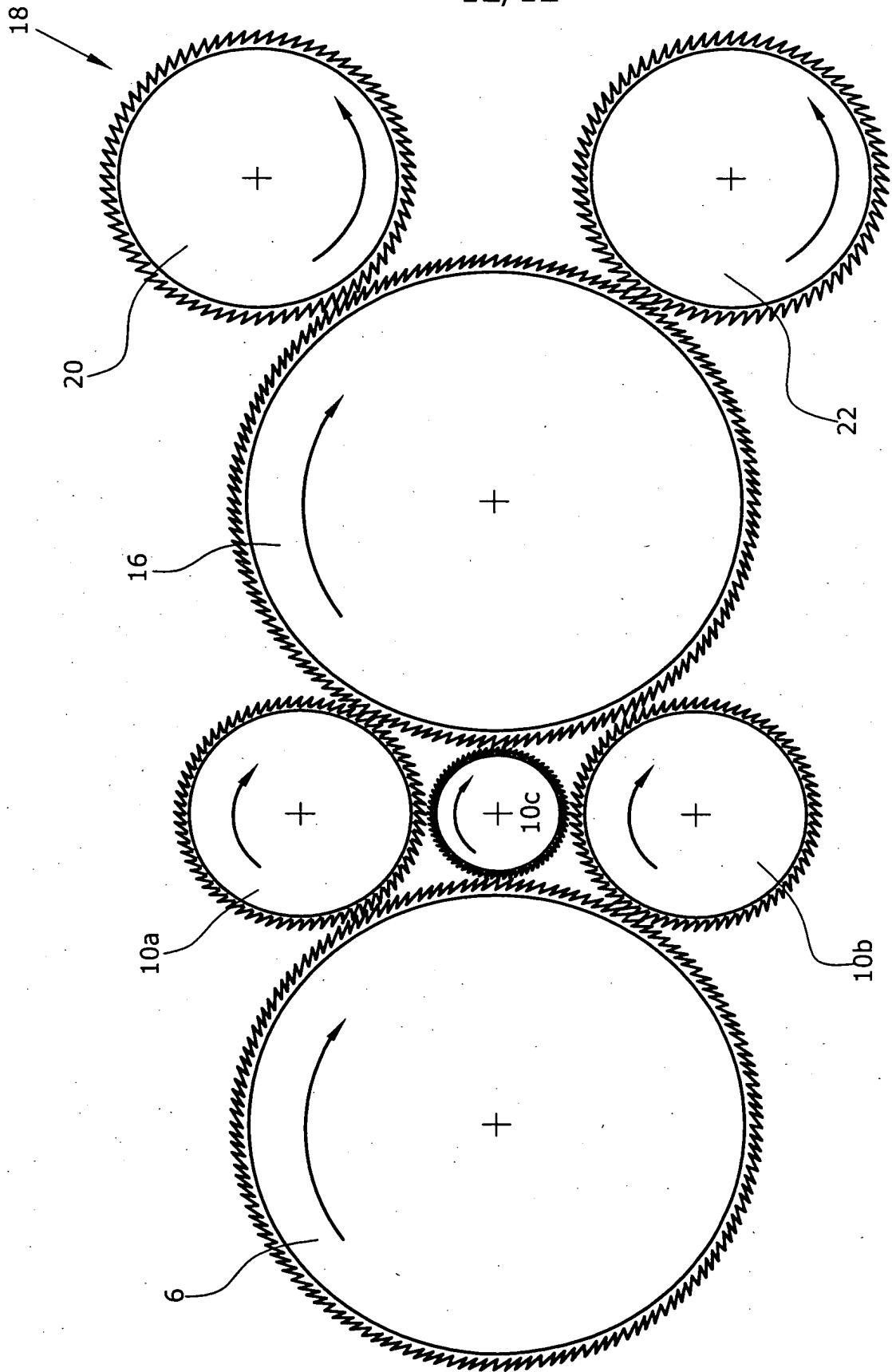


Fig. 12